

# *Esercitazione 6*

Nella propria home directory creare una sottodirectory chiamata es06, in cui metteremo tutti i file C di oggi.

Esercizi su procedure e funzioni

Si richiede che, oltre alla funzione o procedura che e' stata richiesta, scriviate anche un main che usi tale funzione e ne dimostri le funzionalità implementate.

Non e' invece necessario, se non espressamente richiesto, che scriviate le funzioni in file separati, potete lavorare per ogni esercizio su un unico file.

Per ultimo, se con l'esercizio viene fornita la firma della funzione/procedura da scrivere, si richiede che la soluzione rispetti questa firma in ogni dettaglio (nome funzione, tipo di ritorno, lista di argomenti).

Ricordate che una procedura e' una funzione con tipo di ritorno void.

## **Esercizi introduttivi**

- 1) Scrivere una funzione che riceva un array di interi e ritorni l'ultimo elemento dell'array.
- 2) Scrivere una procedura che, ricevuto un array di interi, ne azzeri tutti gli elementi.
- 3) Scrivere una procedura che, ricevuto un array di interi, chieda all'utente di inserire il numero giusto di valori e con questi riempia/inizializzi l'array.
- 4) Scrivere una funzione che, ricevuto un array di interi, ritorni la somma di tutti gli elementi.
- 5) Scrivere una funzione che, ricevuto un array di caratteri, ritorni la prima lettera maiuscola, se c'è. Se non c'è, allora ritorna '\n'.
- 6) Scrivere una funzione di tipo int denominata potenza\_ennesima che calcoli la potenza n di un intero passato per parametro.
- 7) Scrivere una funzione somma\_array, che sommi due vettori di interi, inizializzati prendendo valori inseriti in input dall'utente.

## **Esercizi:**

- 8) Dato un array di interi, scrivere una funzione che ritorni 1 se l'array contiene solo elementi pari, 0 altrimenti.
- 9) Scrivere una funzione che ricevuto un array di interi, ritorni il numero di elementi pari presenti nell'array
- 10) Scrivete un programma che generi a caso un array di interi e calcoli la somma dei suoi elementi utilizzando la funzione sviluppata all'interno dell'esercizio 4. Strutturare quindi il programma in un unico file contenente il main e la funzione che genera casualmente l'array ed utilizzare nel main la

funzione definita nell'esercizio 4 facendo uso della compilazione separata.

11) Scrivere una procedura che ricevuto un array di interi, lo modifica raddoppiando ogni elemento.

12) Scrivere una funzione che ricevuto un array di interi, restituisca la posizione dell'ultima occorrenza di un elemento pari nell'array.

```
int ultimo_pari(int arr[], int dim);
```

13) Scrivere una procedura che ricevuto un array di caratteri modifichi il vettore in modo che ogni vocale venga sostituita dal simbolo '\$'. (**void dollarize(char arr[], int dim);**)

14) Scrivere una funzione che verifichi se un vettore e' ordinato in senso decrescente, ritornando 1 in caso lo sia o 0 altrimenti.

```
int decrescente(int arr[], int dim);
```

15) Scrivere una funzione che riceva una matrice bidimensionale di interi e azzeri ogni elemento il cui contenuto e' maggiore o uguale alla somma delle sue coordinate.

```
void azzeri(int mat[][5], int numRighe);
```

16) Scrivere una funzione che, ricevuti due parametri numerici A e B, verifichi se A e B sono coprimi (o primi tra loro) ritornando 1 nel caso lo siano, 0 altrimenti.

Due numeri sono coprimi se non hanno divisori in comune a parte 1.

Per verificare se due numeri sono coprimi cercare i loro divisori del piu' grande nell'intervallo [2, N/2] dove N e' il piu' piccolo fra A e B.

17) Dato un array di interi, definire una funzione che ritorna 1 se l'array contiene solo numeri primi tra loro o 0 altrimenti, usando la funzione prima definita.

18) Scrivere una procedura che, ricevuto un array di interi, ordini l'array. Non ci sono restrizioni di efficienza, potete usare un qualsiasi algoritmo di ordinamento (ad esempio la ricerca del minimo nel sotto-array residuo da spostare nella prima posizione del sotto-array.

19) Scrivere un programma che prende in input 10 interi in un array e trova i primi 3 massimi spostandoli all'inizio dell'array. Implementare la ricerca dei 3 massimi con una funzione.

20) Dato un vettore contenente le 10 temperature giornaliere di una città, si scriva un programma che contenga una funzione in grado di prendere in input il vettore delle temperature e restituire la temperatura media, la massima e la minima nel corso dei 10 giorni. Inoltre, si scriva una ulteriore funzione che restituisca il numero totale dei giorni in cui la temperatura è risultata superiore a 18°.

21) Scrivete una funzione che stabilisca se il suo argomento è una parola palindroma oppure no, usando due puntatori per scorrere la parola partendo dall'inizio e dalla fine. Quindi scrivete un programma che stabilisca, per ciascun argomento fornito da linea di comando, se si tratta di una parola palindroma oppure no.

